BARTEC

Instrucciones de servicio

MPC[net]

Sistema digital de regulación de temperatura multicanal



Reguladores multicanal MPC^{net} Tipo 17-8851-....



1. Prefacio

1.1. Datos generales

Las presentes instrucciones de servicio contienen las informaciones requeridas para una instalación correcta de la serie de reguladores (tipo 17-8851-..../....), así como las instrucciones para su uso y mantenimiento. Les recomendamos por ello que sigan estas instrucciones con detenimiento.

Aunque estas instrucciones de servicio se han realizado con sumo cuidado, BARTEC no puede asumir la responsabilidad por su aplicación.

Lo mismo es aplicable a todas las personas y a todas las empresas que han contribuido a la realización de estas instrucciones.

BARTEC se reserva el derecho a realizar modificaciones formales o funcionales en cualquier momento y sin previo aviso.

1.2. Uso previsto

La serie de reguladores MPC^net se emplea para la regulación de temperatura en sistemas de calefacción y circuitos de calefacción protegidos contra explosiones y protegidos del medio. Los reguladores han de instalarse siempre fuera de las áreas potencialmente explosivas.

En el momento de la instalación ha de establecerse la siguiente distinción:

a) Supervisión de circuitos de calefacción protegidos contra explosiones:

El MPC^net se usa junto con el termómetro de resistencia BARTEC Pt100 Ex (tipo 27-71..-.3.. ....). En función del tipo de cable de calefacción instalado, puede requerirse un dispositivo limitador certificado ATEX (por ejemplo el DTL III Ex, 17-8865-4.22/22003000) para cada circuito de calefacción.

b) Supervisión de circuitos de calefacción no protegidos contra explosiones:

El MPC^net se usa junto con un termómetro de resistencia Pt100 protegido del medio, por ejemplo el termómetro de resistencia BARTEC Pt100 M (tipo 03-9040-00..).

El termómetro de resistencia ha de fijarse a un punto de medida mecánicamente estable y con temperatura estable, para garantizar un acoplamiento térmico seguro. La fijación debería realizarse por medio de una cinta adhesiva de aluminio apropiada resistente a la temperatura, o por medio de un material similar.

2. Descripción del producto

2.1. Datos generales

El sistema de regulación de temperatura MPC^net sirve, en primer término, para regular calefacciones eléctricas industriales con cables de calefacción.

Las presentes instrucciones de servicio re refieren a las siguientes unidades del sistema:

- Módulo regulación MC32
- Módulo Gateway GW32
- Touchpanel PA00
- Módulo transmisor de temperatura 8TI/16TI
- Módulo relé 8DO/16DO
- Módulo de entrada 8DI/16DI
- Módulo de medición de corriente 8CI/16CI
- Módulo de comunicación maestro TM04 y esclavo TS04
- Módulos de potencia TR16 y TR36

Los módulos separados del sistema regulador del calefactor MPC^net están montados sobre un carril TS35 y unidos por un bus de sistema interno. Según el tipo de módulo, las unidades se encuentran entralazadas unas con otras, o bien por medio de acoplamientos sobre carril TS35, o bien por medio de un cable prefabricado de conexión RS485. Tanto la transmisión de datos como la transmisión de la tensión nominal se realizan por medio del bus interno.

Para que se realice la comunicación entre los módulos del bus ha de asignarse a cada dispositivo un número de identificación (ID) inequívoco. Ese ID ha de ajustarse en la parte frontal del módulo sirviéndose de unas ruedecillas giratorias.

El módulo regulador MC32 hace de regulador principal y puede regular hasta un máximo de 32 circuitos de calefacción. Por medio de la conexión de módulos MC32 adicionales al bus de sistema puede aumentarse el número de circuitos de calefacción.

El módulo MC32 recibe los valores de temperatura de los módulos transmisores de temperatura 8TI/16TI. Cuando la temperatura se sitúa por debajo del valor de mantenimiento, el módulo MC32 activa uno a uno los diferentes circuitos de calefacción por medio de los módulos de salida digital 8DO/16DO conectados por relés electromecánicos (EMR). La corriente de carga y la corriente de fuga pueden medirse opcionalmente con los módulos de medición de corriente 8CI/16CI. Adicionalmente, pueden transmitirse al módulo MC32 informaciones externas de los interruptores diferenciales residuales, de los contactos auxiliares de los relés, de los contactos de alarma de los limitadores, etc. a través de los módulos de entrada digitales 8DI/16 DI.

Los módulos de potencia TR16/TR36 unifican en un único módulo todas las funciones anteriormente citadas. Gracias a los TRIAC integrados, los TR16 y TR36 regulan la potencia de salida en un intervalo entre 10% y 95%.

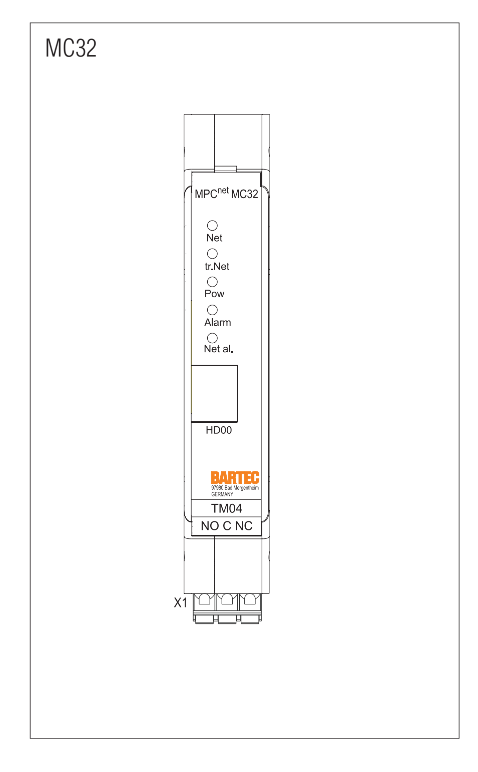
El sistema MPC^net se conecta a un PC o bien a un panel táctil BARTEC PA00 (17 8851 0003/0000), por medio de la pasarela GW32.

11-8851-7D0002-07/2013-BARTEC WerbeAgentur-353840

2.2. Descripción de los módulos

MC32, unidad de regulación

Esta unidad reguladora se emplea para la regulación y la supervisión del hardware. La unidad reguladora dispone de 32 canales. Cada canal puede recibir 3 valores de temperatura, 10 entradas de datos y 4 salidas de relé. Para la lectura y programación de la unidad MC32 se utiliza una interfaz independiente de usuario que se encuentra en la cara frontal del dispositivo, o un PC con el programa «PMan Line». La unidad MC32 dispone de un relé de salida de alarma. La unidad MC32 funciona con una batería (batería tipo: CR2032) para el almacenamiento de datos-backup.



Palabras clave generales:

Bajo 0000
Medio 1000
Alto 2000

LEDs:

Net: Comunicación de toda la red (el LED parpadea cuando se está produciendo comunicación)

tr.Net: Comunicación con las unidades de potencia (el LED parpadea cuando se está produciendo comunicación)

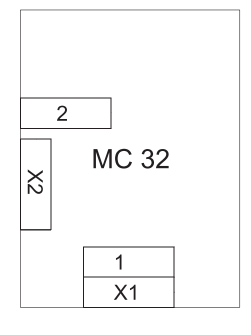
Pow: Tensión nominal

Alarm: Alarma en el dispositivo

Los LEDs de alarma parpadeando señalan que existen alarmas del dispositivo no confirmadas. Los LEDs permanentemente iluminados señalan que, aunque se han confirmado las alarmas, no se han eliminado los errores desencadenantes de las alarmas. Los LEDs se apagancuando, una vez confirmados, se han resuelto todos los errores desencadenantes de alarma.

Net al.: Fallo de comunicación. La alarma se activa por un error del bus. Cuando la comunicación vuelve a desarrollarse normalmente, la alarma finaliza.

HD00: Conexión para una interfaz independiente de usuario.



1	Rj8 connector to TM04	
2	Rj6 connector to HD00	
X1	NO	Normal open
	C	Middel
	NC	Normal closed
buttom X2	0 V	
	DC + 24 V	
	Net B	
	Net A	

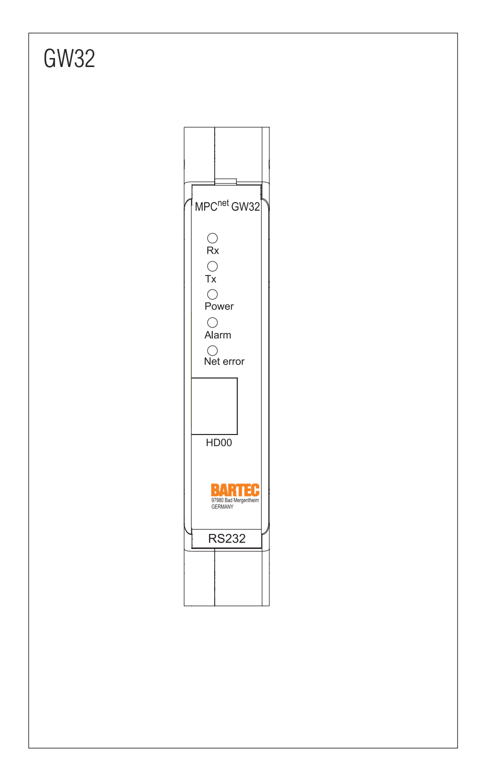
11-8851-7D0002-07/2013-BARTEC WerbeAgentur-353840



GW32,unidad de transmisión de datos

La GW32 transmite datos entre la MC32 y el PC. Una interfaz independiente de usuario puede conectarse adicionalmente a la GW32. Los dispositivos conectados al bus, así como sus posiciones, sus números de serie y datos de comunicación se muestran en la pantalla. Pulsando las teclas del menú se restablecen los datos de comunicación. Cuando se añadan o se supriman dispositivos o cuando se modifiquen los números de posición deben restablecerse los datos de comunicación, o debe mantenerse apagada la GW32 durante un momento.

GW32



LEDs:

Rx: El dispositivo recibe datos
(el LED permanece permanentemente iluminado al producirse comunicación activa)
El LED permanece permanentemente iluminado cuando la conexión con el PC funciona normalmente.

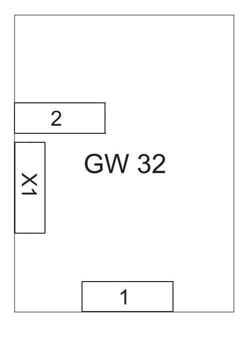
Tx: El dispositivo envía datos
(el LED permanece permanentemente iluminado al producirse comunicación activa)

Power: Tensión nominal

Error: Error de checksum

Net al.: Fallo de comunicación
La alarma se activa por un fallo de comunicación entre los dispositivos y el bus
La alarma finaliza cuando la comunicación vuelve a desarrollarse normalmente.

HD00: Conexión para una interfaz independiente de usuario.

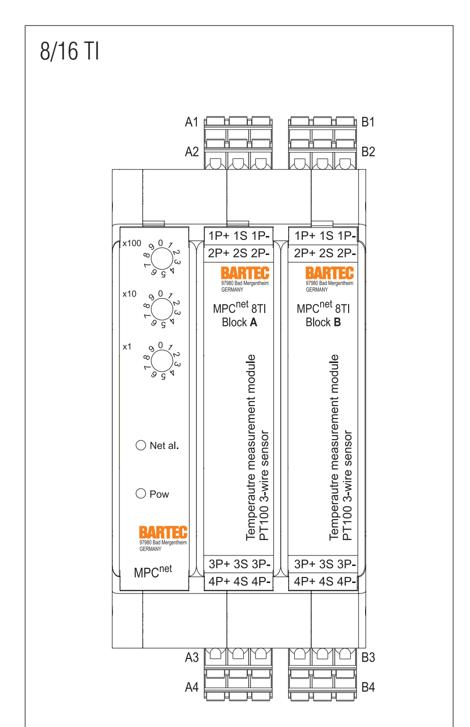


1	Rj8 connector to PC
2	Rj6 connector to HD00
button X1	0
	DC + 24 V
	Net B
	Net A

11-8851-7D0002-07/2013-BARTEC WerbeAgentur-353840

8/16 TI, módulo transmisor de temperatura

Los 8 a 16 sensores Pt100 pueden conectarse por medio de una conexión de tres hilos al transmisor de temperatura TI 8/16. El trasmisor de temperatura envía los valores de temperatura por medio de la conexión de bus interno a la regulación, al limitador y a los canales de medición de la unidad MC32.
El trasmisor de temperatura TI 8/16 está compuesto por bloques cada uno de los cuales dispone de 4 canales de medición. Los canales del dispositivo vienen identificados por bloques: El primer canal del primer bloque es el A1, el canal del siguiente bloque es el B3 y así sucesivamente.

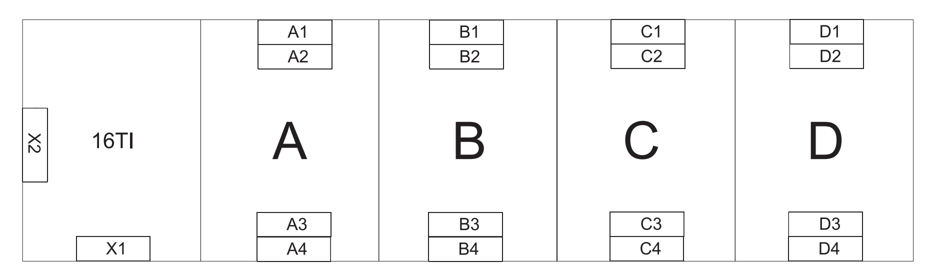


LEDs:

Net al.: Fallo de comunicación
La alarma se activa por un fallo de comunicación entre los dispositivos y el bus. La alarma finaliza automáticamente cuando la comunicación vuelve a desarrollarse normalmente.

Pow: Tensión nominal
El LED parpadea cuando el dispositivo envía datos a la unidad MC32.

El número de posición del dispositivo se selecciona con la ayuda de las ruedecillas giratorias x100, x10 y x1.



A1	1P+	supply +
	1S	signal
	1P-	supply -
A2	2P+	supply +
	2S	signal
	2P-	supply -
A3	3P-	supply -
	3S	signal
	3P+	supply +
A4	4P-	supply -
	4S	signal
	4P+	supply +
B1	1P+	supply +
	1S	signal
	1P-	supply -
B2	2P+	supply +
	2S	signal
	2P-	supply -
B3	3P-	supply -
	3S	signal
	3P+	supply +
B4	4P-	supply -
	4S	signal
	4P+	supply +
X1	Rj8 PC connection	
buttom X2	0 V	
	DC +24 V	
	Net B	
	Net A	

C1	1P+	supply +
	1S	signal
	1P-	supply -
C2	2P+	supply +
	2S	signal
	2P-	supply -
C3	3P-	supply -
	3S	signal
	3P+	supply +
C4	4P-	supply -
	4S	signal
	4P+	supply +
D1	1P+	supply +
	1S	signal
	1P-	supply -
D2	2P+	supply+
	2S	signal
	2P-	supply -
D3	3P-	supply -
	3S	signal
	3P+	supply +
D4	4P-	supply -
	4S	signal
	4P+	supply +

11-8851-7D0002-07/2013-BARTEC WerbeAgentur-353840

8DI/16DI, módulo digital de entrada

Las entradas de tensión 8 a 16 pueden conectarse a la unidad de entrada 8DI/16DI. La unidad de entrada transfiere el estado de sus entradas a la unidad MC32. Cada uno de los canales de la unidad MC32 puede proveerse de 10 entradas diferentes. La unidad MC32 puede utilizarse para supervisar el estado de las entradas y, en caso necesario, para recibir las alarmas o las funciones de las entradas (v. descripción en la sección4.2).
La unidad de entrada 8/16DI está compuesta de bloques cada uno de los cuales dispone de 8 canales de medición. Los canales del dispositivo vienen identificados por bloques: El primer canal del primer bloque es el A1, el quinto canal del siguiente bloque es el B5 y así sucesivamente.

8/16DI

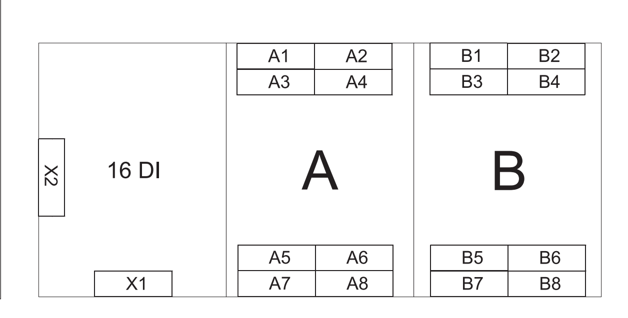
LEDs:

Net al.: Fallo de comunicación
La alarma se activa por un fallo de comunicación entre los dispositivos y el bus. La alarma finaliza automáticamente cuando la comunicación vuelve a desarrollarse normalmente.

Pow: Indicadores de entrada
El LED parpadea cuando el dispositivo envía datos a la unidad MC32.

Entradas: Los LEDs del indicador de entrada están iluminados permanentemente cuando la entrada dispone de tensión.

El número de posición del dispositivo se selecciona con la ayuda de las ruedecillas giratorias x100, x10 y x1.



A1	1+	L/signal +
	1-	N/signal -
A2	2+	L/signal +
	2-	N/signal -
A3	3+	L/signal +
	3-	N/signal -
A4	4+	L/signal +
	4-	N/signal -
A5	5-	N/signal -
	5+	L/signal +
A6	6-	N/signal -
	6+	L/signal +
A7	7-	N/signal -
	7+	L/signal +
A8	8-	N/signal -
	8+	L/signal +
B1	1+	L/signal +
	1-	N/signal -
B2	2+	L/signal +
	2-	N/signal -
B3	3+	L/signal +
	3-	N/signal -
B4	4+	L/signal +
	4-	N/signal -
B5	5-	N/signal -
	5+	L/signal +
B6	6-	N/signal -
	6+	L/signal +
B7	7-	N/signal -
	7+	L/signal +
B8	8-	N/signal -
	8+	L/signal +
X1	Rj8 PC connection	
buttom X2	0 V	
	DC +24V	
	Net B	
	Net A	

11-8851-7D0002-07/2013-BARTEC WerbeAgentur-353840

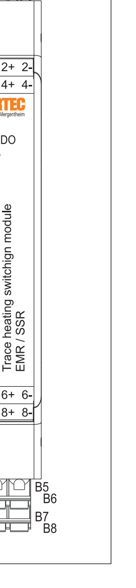
8/16 DO, módulo digital de salida de relé

La unidad de relé 8DO/16DO dispone de 8-16 salidas de relé, que se encargan de regular el interruptor externo.

La unidad de relé 8DO-/16DO está compuesta por bloques cada uno de los cuales dispone de 8 canales de medición. Los canales del dispositivo vienen identificados por bloques: El primer canal del primer bloque es el A1, el quinto canal del siguiente bloque es el B5 y así sucesivamente.

Además de la calefacción, los relés pueden hacer también de relés limitadores de la temperatura y de repetidores de alarma.

8/16DO



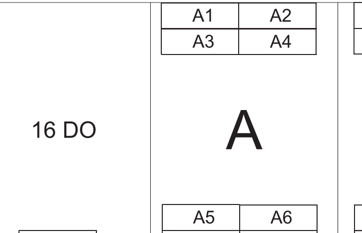
LEDs:

Net al.: Fallo de comunicación
La alarma se activa por un fallo de comunicación entre los dispositivos y el bus. La alarma finaliza automáticamente cuando la comunicación vuelve a desarrollarse normalmente.

Pow: Tensión nominal
El LED parpadea cuando el dispositivo envía datos a la unidad MC32.

Salidas: Indicadores de salida
Los LEDs del indicador del relé se iluminan permanentemente Relé.

El número de posición del dispositivo se selecciona con la ayuda de las ruedecillas giratorias x100, x10 y x1.



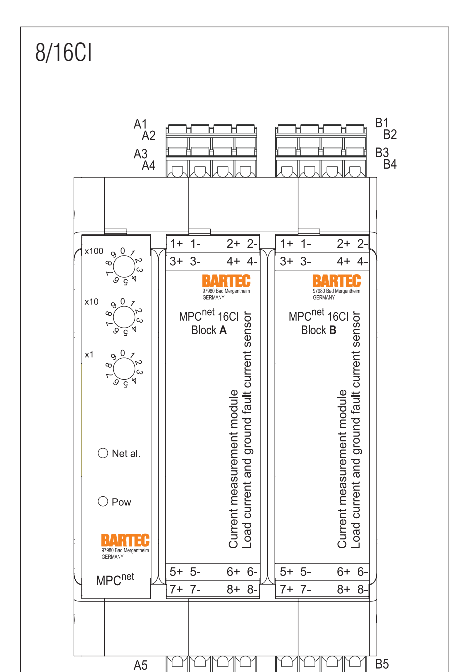
A1	1+	load/relay +
	1-	load/relay -
A2	2+	load/relay +
	2-	load/relay -
A3	3+	load/relay +
	3-	load/relay -
A4	4+	load/relay +
	4-	load/relay -
A5	5-	load/relay -
	5+	load/relay +
A6	6-	load/relay -
	6+	load/relay +
A7	7-	load/relay -
	7+	load/relay +
A8	8-	load/relay -
	8+	load/relay +
B1	1+	load/relay +
	1-	load/relay -
B2	2+	load/relay +
	2-	load/relay -
B3	3+	load/relay +
	3-	load/relay -
B4	4+	load/relay +
	4-	load/relay -
B5	5-	load/relay -
	5+	load/relay +
B6	6-	load/relay -
	6+	load/relay +
B7	7-	load/relay -
	7+	load/relay +
B8	8-	load/relay -
	8+	load/relay +
X1	Rj8 PC connection	
buttom X2	0 V	
	DC +24 VC	
	DC +24 VC	
	Net B	
	Net A	

11-8851-7D0002-07/2013-BARTEC WerbeAgentur-353840

8CI/16CI, módulo de medición de corriente

El dispositivo 8CI/16CI mide la corriente de fuga y la corriente de carga. En función de la tensión que haya de medirse en el canal, el dispositivo puede conectarse a 8-16 transformadores de corriente de fuga (LeaC) o a transformadores corriente de carga (LoaC).
La unidad de medición de corriente 8CI-/16CI está compuesta por bloques cada uno de los cuales dispone de 8 salidas de relé. Los relés del dispositivo vienen numerados por bloques: El primer relé del primer bloque es el A1, el quinto relé del segundo bloque es el B5 y así sucesivamente.

8/16CI



LEDs:

Net al.: Error de transmisión de datos
Se presenta un error en la transmisión del bus. La alarma finaliza cuando la transmisión vuelve a desarrollarse normalmente.

Pow: Tensión nominal
El indicador se ilumina cuando llega voltaje de funcionamiento al dispositivo.
El LED «Pow» parpadea cuando el dispositivo envía datos a la unidad.

El número de posición del dispositivo se selecciona con la ayuda de ruedecillas giratorias x100, x10 y x1.

X2
16 CI
X1
A1 A2
A3 A4
A
A5 A6
A7 A8
B1 B2
B3 B4
B
B5 B6
B7 B8

A1	1+	current transformer +
	1-	current transformer -
A2	2+	current transformer +
	2-	current transformer -
A3	3+	current transformer +
	3-	current transformer -
A4	4+	current transformer +
	4-	current transformer -
A5	5-	current transformer -
	5+	current transformer +
A6	6-	current transformer -
	6+	current transformer +
A7	7-	current transformer -
	7+	current transformer +
A8	8-	current transformer -
	8+	current transformer +
B1	1+	current transformer +
	1-	current transformer -
B2	2+	current transformer +
	2-	current transformer -
B3	3+	current transformer +
	3-	current transformer -
B4	4+	current transformer +
	4-	current transformer -
B5	5-	current transformer -
	5+	current transformer +
B6	6-	current transformer -
	6+	current transformer +
B7	7-	current transformer -
	7+	current transformer +
B8	8-	current transformer -
	8+	current transformer +
X1	Rj8 PC connection	
buttom X2	0 V	
	DC +24 VC	
	Net B	
	Net A	

11-8851-7D0002-07/2013-BARTEC WerbeAgentur-353840

TR16/TR36/TR38, módulo de potencia

La unidad de potencia regula la temperatura conforme a los valores de referencia. El dispositivo puede modificar la potencia del cable de calefacciónen un intervalo comprendido entre el 10 % y el 95 %. La unidad de potencia dispone de dos canales de temperatura, de un límite y de una regulación. En función de la calefacción que haya de regularse, el sensor Pt100 puede conectarse al TC, es decir al canal de regulación. En función de la calefacción que haya de limitarse, el sensor Pt100 puede conectarse al TL, es decir al canal de limitación. La temperatura que se mide con el limitador de temperatura TL EX (dispositivo ATEX) puede también reproducirse para el canal TL.

La protección térmica del dispositivo desconecta la calefacción cuando la temperatura del disipador térmico sobrepasa los 85 °C. Su funcionamiento normal se restablece en cuanto la temperatura desciende hasta el valor homologado.

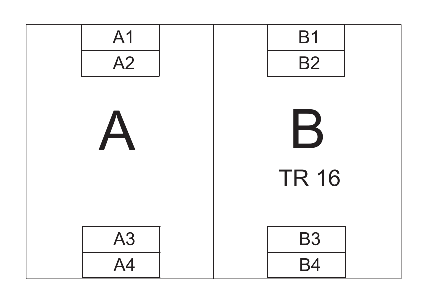
TR16/TR36/TR38, Leistungsmodul

LEDs:

LED de alarma:
Cuando el LED de alarma parpadea, significa que existen alarmas no confirmadas en el dispositivo. Los LEDs permanentemente iluminados señalan que, aunque se han confirmado las alarmas, no se han eliminado los errores desencadenantes de las alarmas. El LED se apaga cuando, una vez confirmados, se han resuelto todos los errores desencadenantes de alarma. Cuando el LED parpadea rápidamente, existe un error de bus. Cuando el LED parpadea rápidamente, existe otro error.

Alimentación eléctrica:
La velocidad de parpadeo del LED es directamente proporcional a la alimentación eléctrica. Si la luz del LED permanece fija, el suministro de corriente al aparato ha alcanzado el 100%.

Con las ruedecillas giratorias x1 y x10 se selecciona el número de posición del dispositivo.



A1(C1/D1) (TR36)	L1(2/3) IN	supply L
	L1(2/3) IN	supply L
	L1(2/3) IN	supply L
A2	10	N
	11	supply +
	12	not assigned
A3	13	
	14	limiter
	15	monitoring
A4(C4/D4) (TR36)	L1(2/3)OUT	heating cabel L
	L1(2/3)OUT	heating cabel L
	L1(2/3)OUT	heating cabel L
B1	1	TC supply +
	2	TC signal PT100
	3	TC supply -
B2	4	TL supply +
	5	TL signal PT100
	6	TL supply -
B3	RJ45	connection of TM04
B4	7	connection FI
	8	connection FI
	9	not assigned

11-8851-7D0002-07/2013-BARTEC WerbeAgentur-353840

TM04/TS04, módulo regulador TRIAC

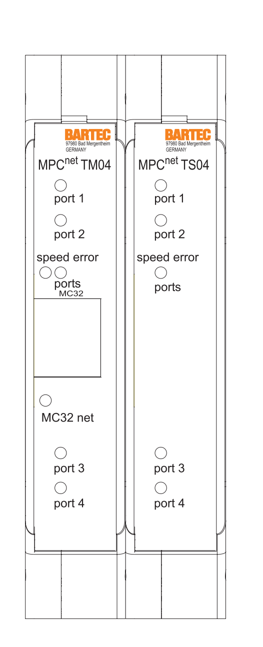
La unidad MC32 emplea hubs para la regulación de las unidades de potencia.

TM04: Dispositivo maestro conectado a la unidad MC32. Pueden conectarse 4 unidades de potencia a un TM04.

TS04: El dispositivo esclavo se conecta por medio de una conexión de bus subordinado al dispositivo maestro. Pueden conectarse 4 unidades de potencia a un TS04.

Pueden conectarse hasta 32 módulos de potencia a un sistema compuesto de 1 módulo TM04 y de 7 módulos TS04.

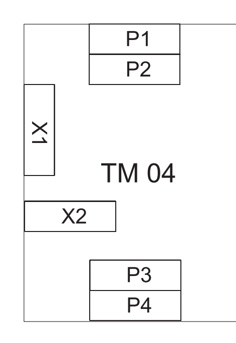
TM04/TS04, módulo regulador TRIAC

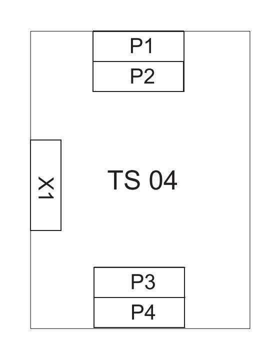


LEDs:
Port-LEDs: Parpadean cuando ese puerto comunica con la unidad de potencia.
MC32 net: Parpadea cuando existe una comunicación activa con la unidad MC32 (únicamente TM04).

Las unidades de potencia están conectadas al dispositivo MC32 con cables de interconexión RJ 45 a través de las unidades RS-HUB.

Speed error:
Ports: Error de comunicación con la unidad de potencia
MC32: Error de comunicación con la unidad MC32 (únicamente TM04)





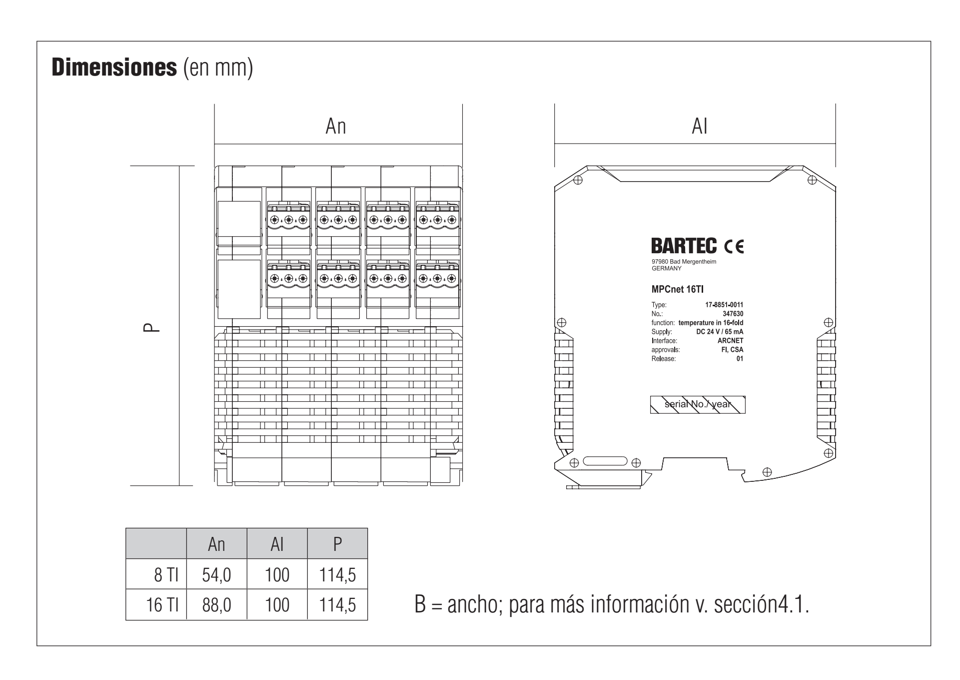
TM/TS 04	P1	port 1 connection
	P2	port 2 connection
	P3	port 3 connection
	P4	port 4 connection
TM/TS 04 buttom X1	0 V	
	DC + 24V	
	Net C	
	Net B	
	Net A	
(TM 04 only) X2	Rj 8 connection to MC 32	

AVISO

NO UTILIZAR EL MISMO BUS CON DISPOSITIVOS E/S (MC32, 16TI, 16DI etc.)

2.3. Visión de conjunto de los dispositivos

Dimensiones (en mm)



	An	Al	P
8 TI	54,0	100	114,5
16 TI	88,0	100	114,5

B = ancho; para más información v. sección4.1.

11-8851-7D0002-07/2013-BARTEC WerbeAgentur-353840

3. Indicaciones de seguridad

Certificación

Los aspectos de particular relevancia en las presentes instrucciones vienen señalados con un símbolo:

 **PELIGRO**

El símbolo PELIGRO indica un peligro que conlleva la muerte o graves lesiones si no se toman las medidas adecuadas.

 **ADVERTENCIA**

El símbolo ADVERTENCIA indica un peligro que puede conllevar la muerte o graves lesiones si no se toman las medidas adecuadas.

 **ATENCIÓN**

El símbolo ATENCIÓN indica un peligro que puede conllevar lesiones si no se toman las medidas adecuadas.

 **AVISO**

El símbolo AVISO hace referencia a medidas que han de tomarse para evitar daños materiales.

 Indicación

Indicaciones e informaciones importantes para un uso eficiente, económico y respetuoso del medio ambiente.

Indicaciones de seguridad

- El sistema de control multipunto MPC^{net} ha de utilizarse exclusivamente conforme a los datos técnicos especificados (ver placa de características/instrucciones de servicio).
- No está permitido ni su uso en ámbitos no especificados, ni la modificación del producto por otras personas que no sean el fabricante. En tales supuestos, BARTEC no se hace cargo de los daños ocasionados y excluye cualesquiera otras responsabilidades.
- Han de observarse con carácter general todas las prescripciones legales en vigor y en particular las directivas de obligado cumplimiento en materia de seguridad en el trabajo, de prevención de accidentes y de protección del medio ambiente.
- En lo que respecta a los sistemas eléctricos, deben respetarse las correspondientes condiciones de instalación y operativas (por ejemplo la Directiva 1999/92/EG, Directiva 94/9/EG, EN 60079-0, EN 60079-14, EN 60079-17 y la serie de reglas VDE 0100 además de otras normativas relevantes en cada país), así como las instrucciones contenidas en la placa de características.
- Han de respetarse siempre las indicaciones de seguridad para todos los componentes del sistema de control multipunto MPC^{net}.
- Ciertos dispositivos como indica la señalización correspondiente sobre su cara externa no deben abrirse mientras estén conectados al suministro de tensión.

ADVERTENCIA

Algunos dispositivos (unidad de relé DO y unidad de entrada DI) pueden producir una tensión peligrosa en la red. Los dispositivos siempre deben montarse sin tensión, antes de separarlos del bus o de conectarlos al bus.

Los conductos de ventilación no han de taparse nunca. Si se utilizan los dispositivos sin respetar las especificaciones descritas en estas instrucciones de servicio, los dispositivos protectores pueden resultar dañados.

4. Datos técnicos

4.1. Datos técnicos generales:

Acabado de la caja
Poliamida PA, gris

Medidas de la caja (An x Al x P)
MC32, GW32, TM04 y TS04:
17,5 mm x 100 mm x 114,5 mm

8TI:
54 mm x 100 mm x 114,5 mm

16TI:
88 mm x 100 mm x 114,5 mm

8DI, 8CI, 8DO:
41 mm x 100 mm x 114,5 mm

16DI, 16CI, 16DO:
63,5 mm x 100 mm x 114,5 mm

TR16:
62,5 mm x 100 mm x 114,5 mm

TR36:
126 mm x 100 mm x 114,5 mm

Temperatura ambiente de almacenamiento
-30 °C a +70 °C

Temperatura ambiente en funcionamiento
MC32, GW32, 8TI, 16TI, 8CI, 16CI:
0 °C a +60 °C

8DO, 16DO:
-40 °C a +46 °C

8DI, 16DI, TM04,TS04:
-40 °C a +60 °C

TR16, TR36:
0 °C a +45 °C

Humedad
90% de humedad atmosférica relativa, sin condensación

Peso

MC32, GW32:	108 g
8DO:	253 g
16DO:	368 g
8DI:	220 g
16DI:	304 g
8TI, 8CI:	274 g
16TI, 16CI:	398 g
TR16:	410 g
TR36:	775 g
TM04,TS04:	148 g

11-8851-7D0002-07/2013-BARTEC WerbeAgentur-353840



Clase de protección
IP 20 / EN 60529

Nivel de suciedad
2

Máx. Altitud sobre el nivel del mar
2000 m sobre el nivel del mar

Instalación
Carril de montaje
TH 35-15 DIN EN 60715 (metal)

4.2. Datos eléctricos generales

Tensión de suministro
24 VCA ± 10 %

Potencia absorbida interna
MC32, GW32, TM04, TS04:
máx. 1,5 W por módulo

8TI, 8CI, 8DI:
máx. 1,0 W por módulo

16TI, 16CI, 16DI:
máx. 1,6 W por módulo

8DO, 16DO:
máx. 2,7 W por módulo

TR16, TR36:
máx. 2,2 W por módulo

Conexiones
Conectores enchufables de 2,5 mm^2 con conexiones roscadas de 0,2 a 2,5 mm^2 (24 a 18 AWG)

Compatibilidad electromagnética
Emisiones
EN 61000-6-3
Normas de emisión para áreas residenciales, área de oficinas y empresarial

Inmunidad
EN 61000-6-2
Normas de inmunidad para áreas industriales

4.3. Conexiones de red para la unidad MC32 y para los siguientes módulos E/S con acoplamientos de carril TH35

Comunicación entre
MC32, GW32, 8DO/16DO, 8DI/16DI, 8CI/16CI, 8TI/16TI

Tipo
Red «token bus» basada en ARCNET, de doble hilo, aislado

Conexión

Acoplamiento de carril de 5 polos según DIN	
Clavija de conexión	Funcionamiento
1	V-
2	V+
3	V+
4	Arcnet B
5	Arcnet A

Topología
Daisy Chain

Longitud
máx. 1000 m

Número
hasta 250 módulos por bus
se requiere un repetidor por cada 28 módulos

4.4. Conexión de red para módulos TM04 y TS04 con acoplamiento de carril TH35

Comunicación entre
TM04 y TS04

Tipo
Red a base de RS485, cable de doble hilo aislado

Conexión

Acoplamiento de carril de 5 polos según DIN	
Clavija de conexión	Funcionamiento
1	V-
2	V+
3	
4	RS485 B
5	RS485 A

Topología
Daisy Chain

Longitud
máx. 10 m

Número
hasta 8 módulos por bus

4.5. Conexiones de red para módulos TM04-/TS04 y TR16-/TR36 con conexiones RJ45

Comunicación entre
Módulos TM04-/TS04 y TR16-/TR36

Tipo
Red a base de RS485, cable de doble hilo aislado

Conexión
Conexión RJ45 de 8 polos

Topología
Red en estrella

Longitud
máx. 10 m

Número
Hasta 32 módulos por bus

11-8851-7D0002-07/2013-BARTEC WerbeAgentur-353840



5. Montaje

5.1. Instrucciones generales de montaje

Para proteger de los componentes eléctricos y para garantizar la seguridad eléctrica el MPC[net] se tiene que instalar dentro de una caja. Para aplicaciones en espacios interiores se recomiendan cajas de acero con una clase de protección mínima de IP54. Es necesario asegurar la ventilación adecuada de los dispositivos para que no se superen los valores límite indicados de temperatura ambiental. Si la temperatura supera la temperatura ambiente homologada para los módulos, es necesario instalar calefactores o sopladores de refrigeración.

Cada módulo MPC[net] se monta sobre carriles TH35. Agrupar los módulos según la tecnología de conexión usada. Para más información, vea las secciones 4.3 a 4.5



TM04 y TS04 disponen de la misma tecnología de conexión que los módulos MC32 y de entrada y salida. Los protocolos de comunicación, sin embargo, son diferentes. No combinar nunca módulos cuyas capas de bus difieren físicamente, ya que esto condiciona su funcionalidad y puede ocasionar daños en el sistema.

Recomendamos instalar el suministro eléctrico, y los módulos MC32 y de entrada y salida en la parte superior de la caja, ya que estos se conectan con la misma tecnología bus. TM04, TS04 y los módulos de potencia se deberían instalar sobre un carril diferente.

Montaje de los módulos

La conexión de conductores de varios hilos o de hilos finos requiere la preparación correcta de los extremos del conductor. Para más información consulte VDE 0100. Utilizar cables con sección dentro de los límites especificados en sección 4.2.

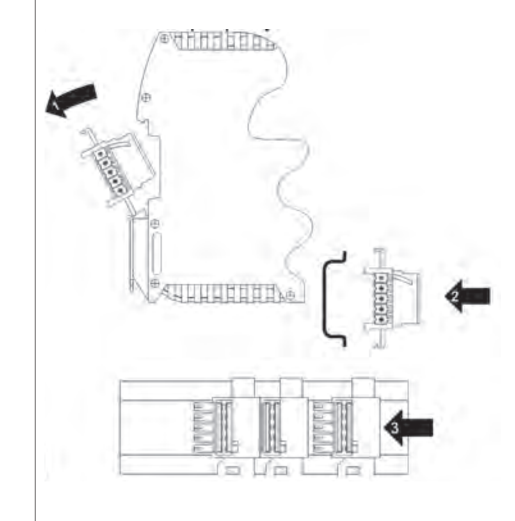
11-8851-7D0002-07/2013-BARTEC WerbeAgentur-353840

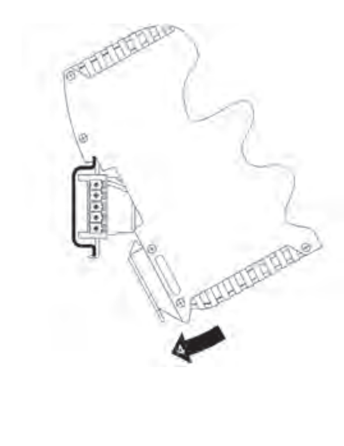
5.2. Montaje de los módulos

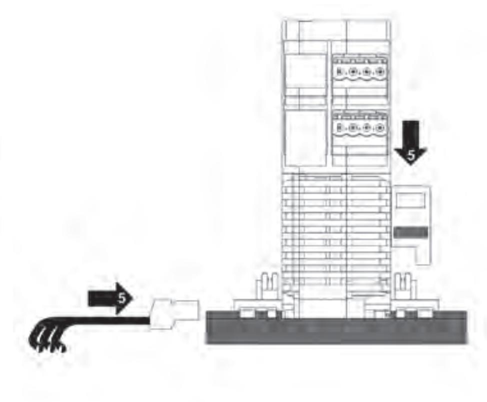
(1) Separar las conexiones de bus de los módulos y (2) realizar las conexiones en el carril TH35. (3) Verificar que las conexiones de bus están correctamente conectadas.

Colocar la parte inferior del módulo sobre el carril TH35 y (4) empujar suavemente hacía adentro hasta que el clip encaja correctamente.

En cada extremo del bus se debe instalar un bloque final o un módulo de conexión de bus. Para un buen funcionamiento del sistema se requiere la instalación de uno de esos módulos a ambos lados del carril.







6. Instalación



Al realizar las conexiones eléctricas se deben tener en cuenta las normas correspondientes.

Únicamente un electricista cualificado puede realizar las conexiones eléctricas. Al elegir el material del conductor, así como al instalar y al realizar la conexión eléctrica del dispositivo, han de respetarse tanto la normativa VDE 0100 relativa al «montaje de instalaciones de alta tensión con tensiones nominales de hasta 1000 V», como las respectivas disposiciones normativas del país.

ADVERTENCIA

El dispositivo debe encontrarse completamente desconectado del suministro eléctrico, si existe riesgo de que mientras se opere en el dispositivo se pueda entrar en contacto con partes bajo tensión eléctrica.

La conexión PE del dispositivo debe estar conectada al conductor de protección. La sección transversal de ese conductor debería ser al menos del mismo grosor que la sección transversal del cable de suministro de corriente. Los conductores de puesta a tierra han de disponerse en forma radial conectados a un punto común de puesta a tierra que está unido al conductor de protección del suministro de corriente. Los conductores de puesta a tierra no han de pasar por medio, es decir no han de disponerse de un dispositivo a otro.

6.1. Instalación geral

En los gráficos de los bloques propios de cada dispositivo en la sección 2.2, se encuentran informaciones precisas relativas al cableado de los módulos MPC[net]



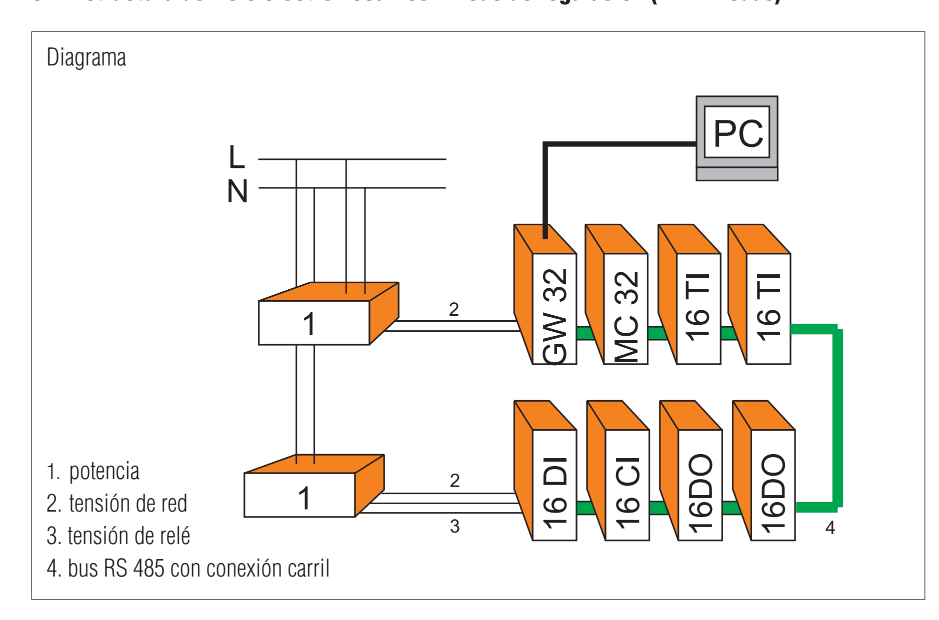
AVISO

La sección transversal máxima para el suministro de corriente es de 1,5 mm². Al planificar el diseño de cada carril ha de asegurarse que la corriente total no sobrepase la corriente máxima de la conexión del bus.

Si la corriente total sobrepasa el valor máximo homologado, el suministro de corriente debe distribuirse entre varios transformadores de 24 V-DC.

11-8851-7D0002-07/2013-BARTEC WerbeAgentur-353840

6.2. Estructura del relé electromecánico - modo de regulación (EMR-Modus)



Como se observa en gráfico, las unidades MC32, GW32 y TI comparten el mismo suministro de tensión de corriente continua de 24 V. La unidad DI y la DO comparten otro suministro de tensión de corriente continua de 24 V, no obstante tienen un tercer contacto positivo en la conexión inferior (ver la hoja de datos) ya que estos módulos cuando se encuentran en funcionamiento requieren mayor tensión.

Todos los módulos conectados al bus interno se encuentran unidos entre sí a través de la conexión inferior. Para garantizar su buen funcionamiento, el doble conductor del bus debe presentar una impedancia característica de 60 Ω entre la red A y la B. Esto puede conseguirse, o bien con resistencias de fin de línea fijadas al carril DIN, o bien con un isolator/repeater óptico (OR-485).

Los cables que están unidos al transmisor de temperatura deben protegerse. Se recomienda 0,24-0,5 mm².

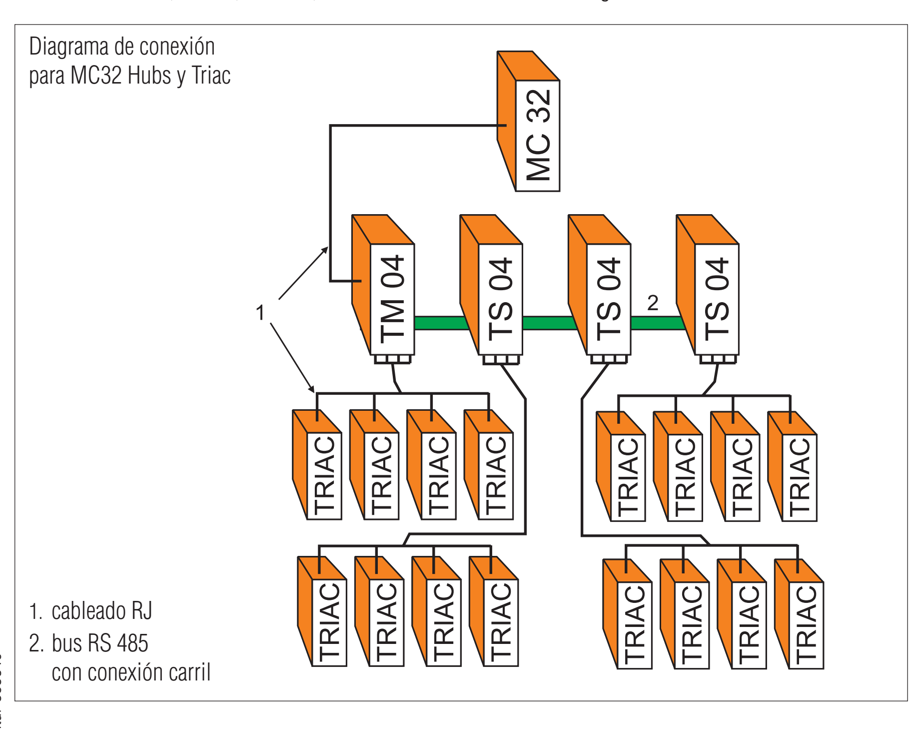
6.3. Estructura del módulo de potencia - modo de regulación (SSR-Modus)

Debido a la emisión de calor durante su funcionamiento normal, las unidades TR16 y TR36 deben instalarse separadas de las unidades E/S. Por tal motivo no pueden instalarse en el mismo sistema de bus. El modo de regulación SSR se diferencia del modo EMR en la medida en que los módulos no se instalan directamente sobre los acoplamientos de carril. Los módulos de potencia están unidos directamente al hub de comunicación TM04 o TS04, el cual, a su vez, está conectado directamente al regulador MC32.

AVISO

Los hubs TM04 o TS04 no deben instalarse con el mismo bus que los módulos E/S, por ejemplo la unidad MC32 y TI, ya que se trata de sistemas de bus diferentes (bus Arcnet- y bus de datos).

Para conectar 32 unidades de potencia se requiere la configuración de hardware que se detalla seguidamente. El sistema representado en el gráfico contiguo requiere además una fuente adicional de tensión de corriente continua de 24 V.



Como se desprende del gráfico, puede montarse un regulador master y más de un regulador esclavo en un bus de carril. Cada uno de ellos dispone de 4 conexiones, es decir, pueden regular de 1 a 4 módulos TRIAC. Los hubs suministran tensión nominal a los módulos TRIAC por medio de una conexión por cable (RJ 8).

6.4. Conexión eléctrica de los módulos

- La conexión de los dispositivos se muestra en los diagramas de bloque específicos a cada dispositivo, así como en los gráficos de conexión del sistema. Los dispositivos disponen tanto de tensión SELV, como de conexiones a la red.
- Los cables de conexión deben hacerse llegar a los bornes previstos a tal fin.
- Todos los interruptores de salida unidos al dispositivo deben estar protegidos por medio de disyuntores que están dimensionados en función del nivel de corriente disponible.
- Si la temperatura ambiente de la unidad de potencia del TR36 supera los 34º, se requiere un cableado doble entrelazando las conexiones L1 IN, L1 OUT, L2 IN, L2 OUT, L3 IN y L3 OUT.

11-8851-7D0002-07/2013-BARTEC WerbeAgentur-353840



7. Puesta en marcha / Configuraciones

7.1. Main Display

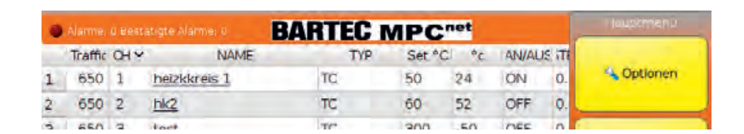
Alarme: 0 bestätigte Alarme: 0 — BARTEC MPCnet

	Traffic	CH	NAME	TYP	Set °C	°C	AN/AUS	STROM L	PLANET ID
1	650	1	heizkkreis 1	TC	50	24	ON	0.0	1
2	650	2	hk2	TC	60	52	OFF	0.0	1
3	650	3	test	TC	300	-50	OFF	0.0	1
4	650	4	Heizkreis 2	TC+TL	55	24	OFF	0.0	1
5	650	5	CH32 sn 00650 ch 05	DEAKTIVI...	300	---	OFF	0.0	1
6	650	6	CH32 sn 00650 ch 06 ...	DEAKTIVI...	300	---	OFF	0.0	1
7	650	7	CH32 sn 00650 ch 07	DEAKTIVI...	1	---	OFF	0.0	1
8	650	8	CH32 sn 00650 ch 08 ...	DEAKTIVI...	300	---	OFF	0.0	1
9	650	9	CH32 sn 00650 ch 09	DEAKTIVI...	300	---	OFF	0.0	1
10	650	10	CH32 sn 00650 ch 10 ...	DEAKTIVI...	300	---	OFF	0.0	1
11	650	11	CH32 sn 00650 ch 11	DEAKTIVI...	300	---	OFF	0.0	1
12	650	12	CH32 sn 00650 ch 12	DEAKTIVI...	300	---	OFF	0.0	1

MC32 controller: 1 Admin

- Una vez puesto en funcionamiento el sistema, todas las configuraciones de los dispositivos de las unidades MC32 se descargan por el bus y quedan reflejadas en la pantalla principal «Main display».
- El menú principal se activa haciendo clic sobre la hora o sobre la fecha actual.

7.2. Main menu: Options





- Tras hacer clic en el botón «Options» se puede modificar la configuración básica.



Hauptdisplay

- Al seleccionar las columnas de opciones se pueden modificar las informaciones sobre cada uno de los reguladores que se muestran en el «Main display».
- La lengua del sistema puede ajustarse en el campo «Language».
- También puede modificarse el tamaño de las letras del sistema.



Passwörter

- Las contraseñas para «Administrator», «Settings» y «Alarm acknowledgement» pueden confirmarse introduciendo una combinación de caracteres.
- El perfil con derechos más limitados está autorizado a confirmar alarmas, el perfil con derechos intermedios a modificar las configuraciones y el perfil con los mayores derechos a resetear las configuraciones anteriores y a sustituirlas por la configuración estándar.
- Todas las modificaciones han de confirmarse haciendo clic sobre el botón «Apply».

11-8851-7D0002-07/2013-BARTEC WerbeAgentur-353840





Netzwerkeinstellungen

- En el campo «IP Settings» puede confirmarse si la dirección IP ha de establecerse automática o manualmente.
- Todas las modificaciones han de confirmarse haciendo clic sobre el botón «Apply».



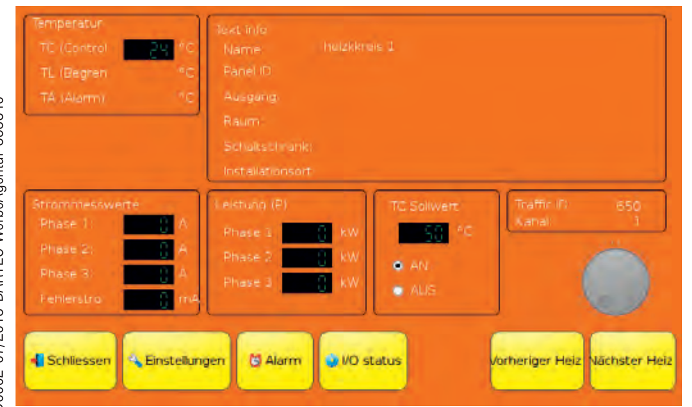
Datum und Zeit

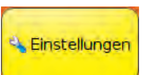
- La hora puede modificarse escogiendo una zona horaria o introduciendo la hora.
- Es posible cambiar la fecha escogiendo la fecha deseada en el calendario.
- Todas las modificaciones han de confirmarse haciendo clic sobre el botón «Apply».

7.3. Configuración de un circuito de calefacción

	Traffic	CH	NAME	TYP	Set °C	°c	AN/AUS	STROM L	PLANET ID
1	650	1	heizkkreis 1	TC	50	24	ON	0.0	1

- Haciendo clic sobre un circuito de calefacción puede modificarse la configuración de ese circuito de calefacción o bien configurarse.



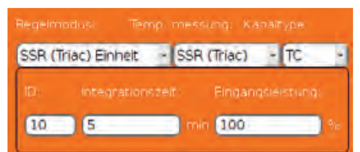


- Haciendo clic sobre el botón «Settings» se puede modificar la configuración del circuito de calefacción seleccionado.

11-8851-7D0002-07/2013-BARTEC WerbeAgentur-353840



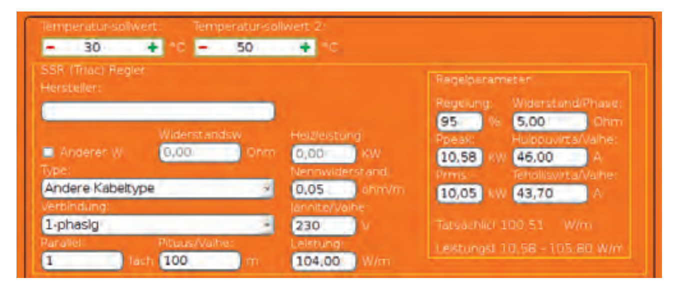




Grundlegendes

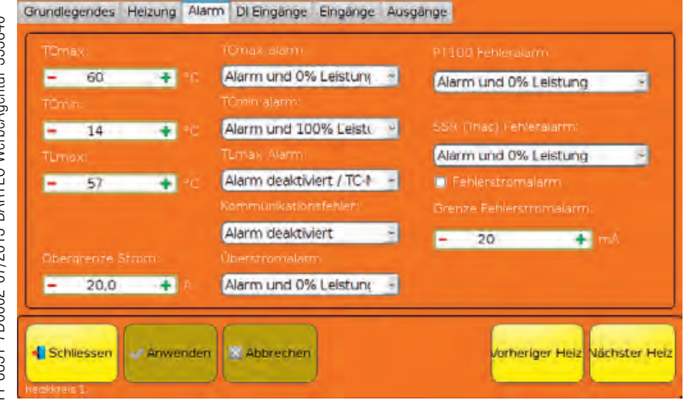
- Existen dos métodos para escoger el modo de regulación. El primer método se realiza por medio de la unidad de relé, el segundo por medio de la unidad SSR (TRIAC).
- Channel Type TA: El canal solo monitoriza la temperatura.
- Channel Type TC: El canal mide la temperatura y controla la calificación. La temperatura de regulación es la temperatura deseada para objeto calentado.
- Channel Type TC/TL: El canal mide la temperatura y controla la calificación. La temperatura de regulación es la temperatura deseada para objeto calentado. El canal además vigila la temperatura máxima y regula la temperatura cuando sea necesario.
- Channel Type TW: El canal mide la temperatura y regula la calificación con los valores de referencia dentro de un rango determinado de temperaturas.





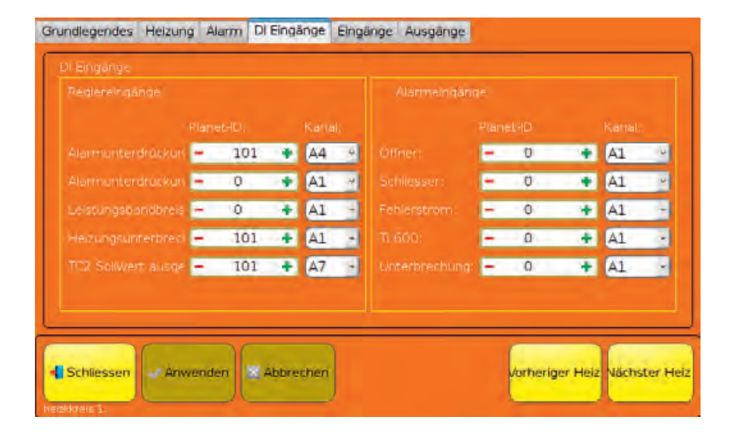
Heizung

- Dos diferentes temperaturas de referencia; Selección por entrada digital
- Dependiendo del „Control Mode“ (modo de regulación) seleccionado, se pueden aplicar diferentes configuraciones:
- Relay Unit -> solo on/off
- SSR -> proporcional



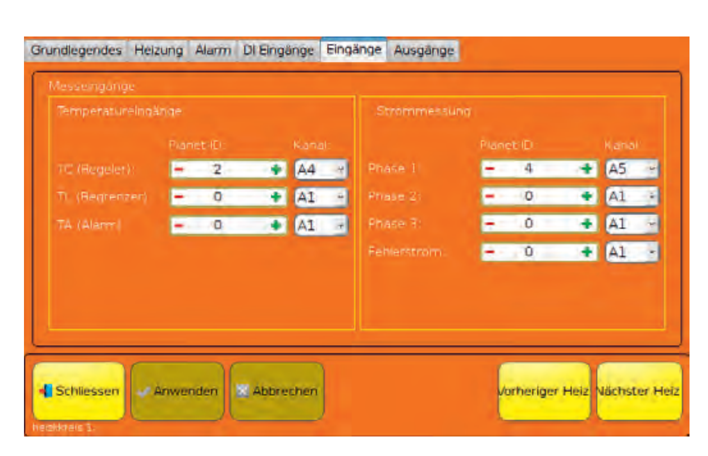
Alarm

- TCmax: Activación del alarma por valor límite superior, cuando la temperatura de regulación supere el valor limite seleccionado.
- TCmin: Activación del alarma por valor límite inferior, cuando la temperatura de regulación caiga por debajo del valor limite seleccionado.
- TLmax: Activación del alarma por temperatura límite superior, cuando la temperatura supere el valor limite seleccionado.



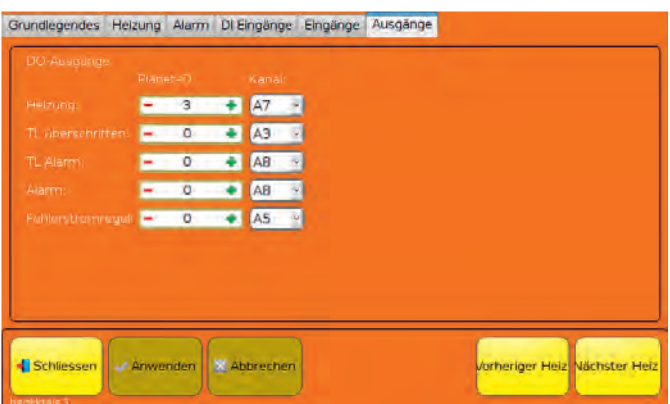
DI Eingänge

- Entradas digitales para funciones adicionales:
  - Bloqueo de alarmas: Bloqueo de todas las alarmas cuando una entrada está activada
  - Alarma bloqueada (TCmi): Bloqueo de la alarma TC-min cuando una entrada tiene tensión
  - Reducción de potencia: La potencia calefactora de la unidad de potencia disminuye en un 50% cuando una entrada está activada (únicamente las unidades de potencia).
  - Calefacción bloqueada: Desconexión de la calefacción al estar activada una entrada
  - Valor de referencia TC2 seleccionado: Poner el valor B en funcionamiento al estar activada una entrada
  - apertura: Alarma al desactivarse una entrada
  - cierre: Alarma al activarse una entrada
  - corriente de fallo de tierra: alarma de corriente de fallo de tierra
  - TL 600: Deja de haber tensión en la entrada mientras hay una alarma activa en el dispositivo TL Ex.
  - Conflicto en el sistema de mando: Se produce un conflicto de alarmas si la orden del sistema de mando no corresponde con el funcionamiento del dispositivo calefactor (contactor). La temporización de la alarma es de 1 minuto aproximadamente.



Eingänge

- Entradas de temperatura TC: Medición de la temperatura de regulación
- Entradas de temperatura TL: Medición de la temperatura de limite
- Entradas de temperatura TA: Medición del canal de temperatura, sin regulación
- Corriente de fase 1 a fase 3



Ausgänge

- Heating: Funciones de salida de calefacción conforme a los valores de control fijados.
- TL exceeded: valor límite de Tl determinado y función del menú «Alarm».
- TL alarm: El relé se retrotrae cuando la TL alarm está activada.
- Alarm: El relé se retrotrae cuando la alarma está activada.
- Ground Fault Current: Inicio de corriente de fallo

11-8851-7D0002-07/2013-BARTEC WerbeAgentur-353840

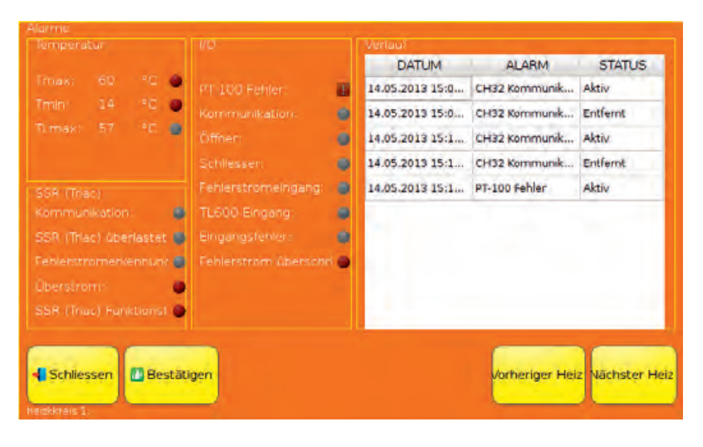


7.4. Menu «Alarm»



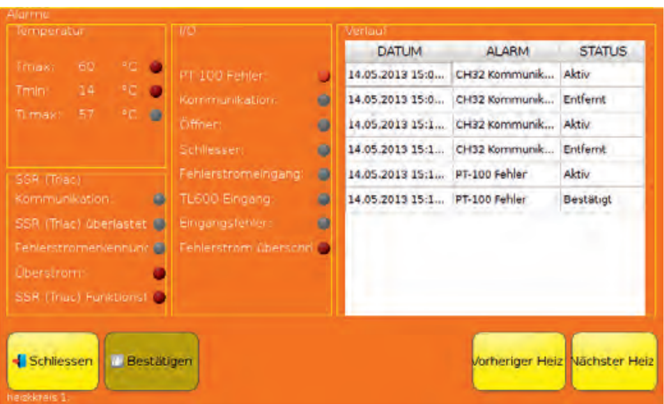


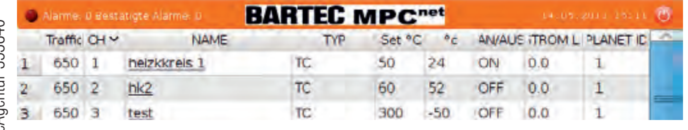
■ Haciendo clic sobre el botón «Alarm» pueden visualizarse las nuevas alarmas, así como todas las anteriores.



■ Todas las alarmas en el canal.

■ Confirmar las alarmas activadas en el canal







■ Tras hacer clic sobre el botón encendido/apagado, se abre el menú para apagar.

11-8851-7D0002-07/2013-BARTEC WerbeAgentur-353840





■ En ese menú puede apagarse o reiniciarse el sistema.



Tanto una instalación incorrecta, como la configuración de valores de control incorrectos pueden tener un efecto perjudicial sobre el funcionamiento del proceso o inducir otros daños. Las configuraciones deben realizarse solo por personas cualificadas. Siempre han de observarse las normas de seguridad aplicables.

8. Programación

8.1. Relé - modo de control

Los números de posición de los dispositivos deben elegirse de manera que cada dispositivo conectado al bus disponga de un número de posición inequívoco. Los números de posición se configuran con un pequeñodestornilladoraccionando las ruedecillas giratorias en la parte frontal del dispositivo. Los números de posición se eligen en un intervalo entre 1 - 249. Ejemplo: Si se desea introducir el número de posición 125, ha de hacerse girar el x 100 hasta el valor 1, x 10 hasta el valor 2 y x 1 hasta 5. Las ruedecillas giratorias no deben forzarse al hacerlas rotar.

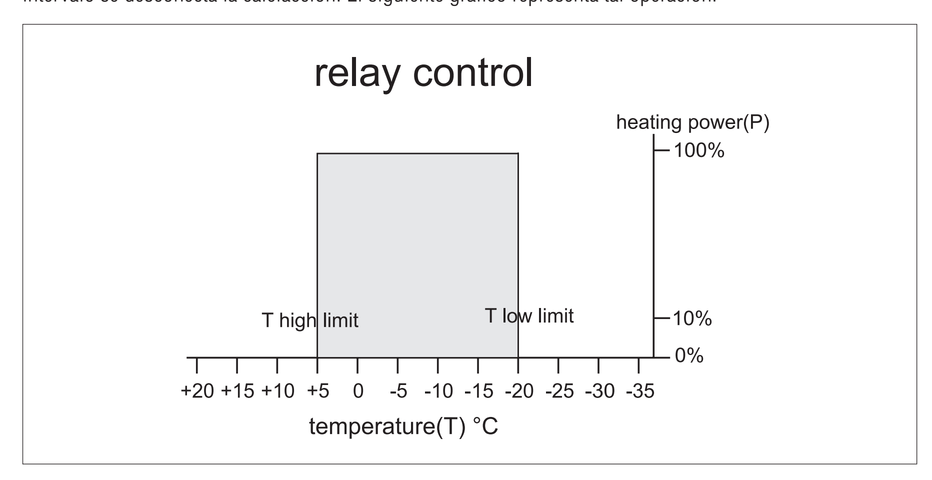
Una vez conectados y ligados correctamente todos los dispositivos conforme a los principios de la sección 6.2 y una vez asignado a cada dispositivo un número de posición inequívoco por medio de las ruedecillas giratorias, los dispositivos están ya listos para su programación empleando el panel táctil PA00. Se ha de insistir una vez más en que cada dispositivo debe disponer de un código (ID) propio e inequívoco, **incluso cuando se desactivan algunos canales**. Dado que el controlador MC32 registra el conjunto de direcciones ID, es decir, tanto las activas como las no activas, la comunicación entre la MC32 y los otros dispositivos se interrumpe si dos dispositivos disponen de la misma ID.

A continuación pueden efectuarse las siguientes configuraciones:

Paso 1:

Settings	→	Basic	→	Nombre:	"Heating circuit relay"
			→	Control Mode:	Relay Unit
			→	Temperature measurement :	Te Unit
			→	Channel Type:	TC

Aquí se encuentra uno de los canales - del tipo «TW» - para la ventana de temperaturas. Permite al usuario calentar el objeto a una potencia constante dentro de un determinado intervalo de temperaturas. Fuera de ese intervalo se desconecta la calefacción. El siguiente gráfico representa tal operación:



Paso 2:

Settings	→	Heating	→	Temperature set point 1	p. e. 50 °C
			→	Temperature set point 2	5 °C



Paso 3:

Settings	→	Basic	→	TCmax:	75°C
			→	TCmin	30°C
			→	TLmax :	70°C
			→	TCmax Alarm	Alarma y rendimiento al 100 %

Las alarmas relativas a «TCmin», «TLmax» y a «current High Limit» se determinan de manera análoga. Se recomienda activar la «alarma de comunicación», lo que permite controlar una interrupción de la comunicación. A este respecto, ha de prestarse atención a la variación entre 0% y 100%. Ejemplo: Cuando el conducor se calienta hasta alcanzar 60 °C y luego se desconecta la calefacción, la temperatura comienza a descender hacia la temperatura ambiente de 25 °C , que, a su vez, se sitúa por debajo del nivel «TC min» (30 °C), de manera que se activa la alarma TC min. Al realizarse configuraciones «Alarm» y «0 %» , no se estaba realizando la calefacción del conducto en el instante en que se reinicia el proceso de calefacción. Ocurre lo contrario al realizarse configuraciones «Alarm» y «100 %» : El conducto se estaba calentado al recibir la orden de desbloqueo de la calefacción. A continuación se detallan las opciones de la lista dropdown respecto de las diferentes alarmas junto con su descripción:

Alarma y corriente de fallo	La alarma se activa y la corriente de fuga se desconecta, cuando se alcanza el valor límite.
Alarma y rendimiento al 0 %	La alarma se activa y la calificación se desconecta, cuando se alcanza el valor límite.
Alarma y rendimiento al 25 %	La alarma se activa y la potencia calefactora desciende hasta el 25 % de la potencia preestablecida, cuando se alcanza el valor límite (solo en modo SSR).
Alarma y rendimiento al 50 %	La alarma se activa y la potencia calefactora desciende hasta el 50 % de la potencia preestablecida, cuando se alcanza el valor límite (solo en modo SSR).
Alarma y rendimiento al 75 %	La alarma se activa y la potencia calefactora desciende hasta el 75 % de la potencia preestablecida, cuando se alcanza el valor límite (solo en modo SSR).
Alarma y rendimiento al 100 %	Cuando se alcanza el valor límite se produce una alarma y la potencia calefactora se mantiene al 100% de la potencia establecida.
Alarma y rendimiento al 125 %	Cuando se alcanza el valor límite (únicamente en modo SSR) se produce una alarma y la potencia calefactora asciende al 125% de la potencia establecida .

Paso 4:

Settings	→	IU input	→	Alarm blocking	“active”
			→	Heating blocked	“active”
			→	TC 2 set point selection	“active”

En «IU input» pueden activarse las funciones requeridas para las entradas de control y para las entradas de alarma configurando «Planet-ID» y «Channel» para los módulos DI.

Paso 5:

Settings	→	Input	→	TC (control)	“active”
			→	TL (Limit)	“active”

Configurando los números de posición y los canales de los dispositivos (DI, DO, TI) se activan las entradas y salidas. De ese modo se permite el acceso a las diferentes funciones de los canales de MC32.

Entradas de temperatura:
- Tc: Medición de la temperatura de regulación
- Tl: Medición de la temperatura de limite
- Ta: Medición del canal de temperatura, sin regulación

Paso 6:

Settings	→	Output	→	Heating	“active”
			→	TL alarm	“active”

Cuando la calefacción está activada, el módulo DO puede controlar el relé del circuito de calefacción. En la sección 7.3 se dispone de información sobre otras funciones.

Desde ahí, el relé del circuito de calefacción puede poner en marcha la calefacción. En el menú «I/O status» en el campo «OU output», el color del indicador de calefacción cambia de verde oscuro a verde claro, hasta que el relé del circuito de calefacción alcance la temperatura de regulación preestablecida, de por ejemplo 50 °C. Desde ahí, puede modificarse el proceso de calefacción a través de las señales de entrada, por ejemplo realizarse el cierre de la calefacción, fijarse la temperatura a valor nominal 2, etc. Y los correspondientes indicadores del «control input» deberían ponerse en color verde claro.

El gráfico siguiente refleja este proceso por medio de una curva de temperaturas.

11-8851-7D0002-07/2013-BARTEC WerbeAgentur-353840



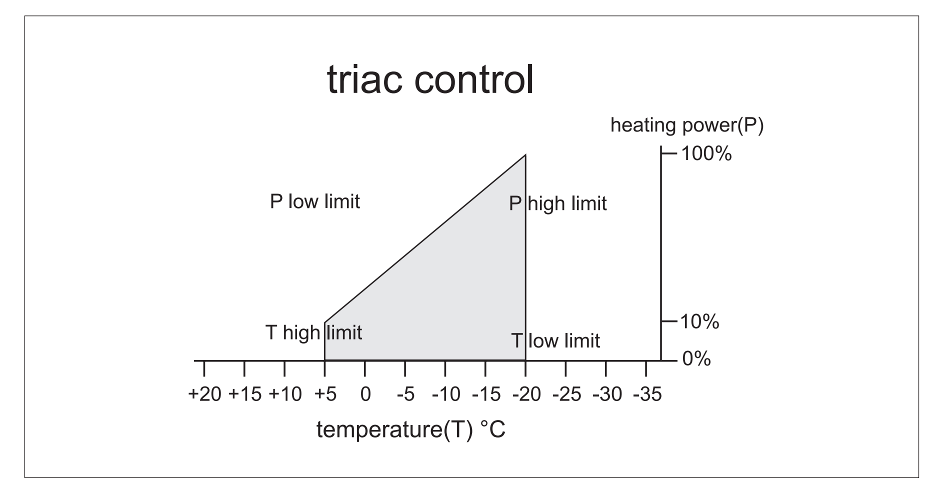
8.2. Modo de regulación SSR (TRIAC)

La unidad de ajuste «SSR (TRIAC) Unit» puede regular el cable y modificar su potencia en un intervalo comprendido entre el 10 % y el 95 %. Una vez conectado el dispositivo conforme a la estructura de la sección 6.3, se pueden iniciar las siguientes configuraciones:

Paso 1:

Settings	→	Basic	→	Nombre:	“Heating circuit SSR”
			→	Control Mode:	SSR (TRIAC) unit
			→	Temperature measurement :	SSR (TRIAC) unit
			→	Channel type:	TC
			→	ID:	p. B. 10
			→	Integration time:	0 min
			→	Initial power:	10%

Como se ha indicado, el ID debe ser propio e inequívoco tanto para los dispositivos TRIAC activos, como para los no activos. «Channel Type» se configura de igual manera que «Relay mode» con el valor requerido. En la sección 7.3 figuran aclaraciones sobre el tipo de canal. TW se refiere, en concreto, a la ventana de temperatura «Temperature Window». Permite al usuario regular el objeto a una potencia variable dentro de un determinado intervalo de temperaturas. Este modelo de ventana presenta particulares ventajas cuando el usuario emplea el modo de regulación SSR (TRIAC). En la ilustración gráfica siguiente se representa el principio de base del modo TW.



Al aumentar la temperatura, el dispositivo desarrolla en consonancia una potencia menor, y viceversa. «T high limit» se corresponde con el valor de referencia de temperatura «temperature set point 1» y «T low limit» con el valor de referencia de temperatura «temperature set point 2» en el menú de calefacción. El usuario puede determinar también la potencia de inicio, precisamente puede fijar el valor límite inferior de potencia (aquí del 10%). El valor límite superior de potencia corresponde con el valor que el usuario ha programado en el menú de calefacción.

Paso 2:

Settings	→	Heating	→	Temperature set point 1	p. B. 50 °C
			→	Temperatureset point 2	5°C
				Type	copper
				connection	1-phase

El tipo de cable se puede elegir en un listado drop down. Este permite elegir el cable deseado de las opciones disponibles y seleccionar una resistencia diferente. Si se elige la opción „other resistor“ es necesario insertar valores para «Resistance» y «Heating power». En el caso de «Self-Regulating» solo es necesario indicar la longitud. Si se selecciona este tipo de cable, la potencia se mantiene siempre al 100%. Para otros cables en cambio es posible seleccionar una potencia del 10% hasta 95%. La siguiente tabla muestra los requisitos del menú «Heating».

11-8851-7D0002-07/2013-BARTEC WerbeAgentur-353840



	Resistencia [Ohm]	Potencia calorífica [kW]	Resistencia específica [Ohm/m]	Longitud [m]	Potencia [W/m]
Otras Resistencias	Requerido	Requerido			
Cobre			Requerido	Requerido	Requerido
Cobre y plástico			Requerido	Requerido	Requerido
Cobre y níquel			Requerido	Requerido	Requerido
Acero inox.			Requerido	Requerido	Requerido
Inconel			Requerido	Requerido	Requerido
Teflón			Requerido	Requerido	Requerido
Autoregulador				Requerido	
Autolimitador			Requerido	Requerido	Requerido
Otros cables			Requerido	Requerido	Requerido

«Actual power» «Power range» es el rango de potencia de salida del 10% hasta el 98% en función de los determinados datos. El usuario puede configurar el rango de potencia. Si se selecciona un valor por encima o por debajo de este rango, el valor es automáticamente ajustado al 10% o 95%.

Ejemplo: Un cable de cobre con una resistencia de 10 Ohm/m y una longitud de 100 m se usa a 230 V. El rango de potencia calculado que se muestra en el Touchpanel es de 0,05 W/m a 0,53 W/m . En este paso, el usuario puede modificar la potencia (W/m), p.e. a 0,3 W/m, lo que equivaldría al 56% del 0,53 W/m. La velocidad de parpadeo del LED en el frontal del módulo TR facilita una indicación directamente proporcional del porcentaje de regulación. Si la luz del LED permanece fija, el suministro al aparato ha alcanzado el 100%.

«Control Parameters» indica los resultados a base de los valores introducidos.

Control % [-]:	Potencia de salida como porcentaje de la potencia máxima
Resistencia/fase [ohm]:	Resistencia total por fase
Ppeak [kW]:	Potencia máxima equivalente a la longitud multiplicada con el valor de potencia correspondiente.
Peak power [A]:	Valor de corriente a potencia máxima
Prms [kW]:	Potencia máxima equivalente a la longitud multiplicada con el valor de potencia correspondiente.
RMS current [A]:	Corriente a potencia de salida real

9. Revisión, mantenimiento y reparación

El equipo es libre de mantenimiento. Abstenerse de abrir o arreglar el equipo por cuenta propia. El equipo puede ser arreglado únicamente por el fabricante.

10. Normas aplicadas

Eléctrico de seguridad: EN 60529:1991, EN 61010-1:2001

EMV: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-4: 2007

11. Dirección del servicio técnico

BARTEC GmbH

Max-Eyth-Straße 16
97980 Bad Mergentheim

Alemania

Tel.: ++49 (0)7931 / 597-0
Fax: ++49 (0)7931 / 597-119

11-8851-7D0002-07/2013-BARTEC WerbeAgentur-353840



Declaración CE

11-8851-7D0002-07/2013-BARTEC WerbeAgentur-353840



BARTEC protege
a las personas
y al entorno
mediante la
seguridad de
sus componentes,
sistemas e
instalaciones

BARTEC GmbH
Alemania

Max-Eyth-Straße 16
97980 Bad Mergentheim

Tel: +49 7931 597-0
Fax: +49 7931 597-119

info@bartec.de
www.bartec-group.com

ES-D-BEH-11-8851-7D0002-Revision 1-05/2013-353840